

Oracle White Paper

2009年5月

## **Earned Value Lite:アーンド・バリュー・マネジメントを あらゆるプロジェクトで使用するために**

概要	3
はじめに	3
あらゆる人のためのアーンド・バリュー	4
手順1：プロジェクトの範囲を定義する	5
手順2：定義した作業の担当者を決定する	6
手順3：定義した作業の計画およびスケジュールを立てる	7
手順4：必要なリソースを見積もり、予算を認可する	8
手順5：ブランド・バリューをアーンド・バリューへ変換するために必要なスケジュール・メトリックを決定する	9
手順6：パフォーマンス評価のベースラインを形成し、コントロール・アカウント・プランを決定する	10
手順7：すべての直接費をプロジェクトごとに記録する	11
手順8：アーンド・バリューのパフォーマンスを継続的に監視する	12
手順9：パフォーマンスに基づいて最終的な必要経費を予測する	13
手順10：すべての変更を承認または否認し、承認された変更がプロジェクト・ベースラインに タイムリーに組み込まれていることを確認する	14
結論	15

## 概要

アーンド・バリュー・マネジメント (EVM) は、プロジェクトの進捗を客観的に評価する技法です。EVMの基準は大規模なシステム入手を対象として開発されました。この基準は小規模なプロジェクトには規定が細かすぎることもあり、多くの組織や個人がEVMの採用を見送ってきました。しかし、こうした組織や個人でも、EVMの正式な基準を10の基本的な手順に絞り込むことによって簡素化された形式のEVMを構成する、アーンド・バリュー・ライトと呼ばれる手法を利用できるようになりました。

## はじめに

アーンド・バリュー・マネジメント (EVM) システムは、32もの厳密な基準に準拠する必要のある、米国規格協会 (American National Standards Institute) および米国電子機械工業会 (Electronic Industries Alliance) の EVMに関する標準 (ANSI/EIA-74) に関連づけられることが多くあります。しかし、その中の10の基準を実施するだけで、複雑さを回避しつつEVMを有効活用できるようになります。このホワイト・ペーパーでは、その10の基準について説明します。

## あらゆる人のためのアーンド・バリュー

アーンド・バリュー・マネジメントは、プロジェクトの進捗を客観的に評価する技法です。米国空軍のアクイジション・マネジャーのグループが、民間企業に依頼した作業を監視するために使用する基準という形で1965年に誕生しました。以来、民間企業は、スコープ、スケジュール、コストの評価を組み合わせたこの概念を採用して、プロジェクトの問題点を早い段階で識別し、是正処置やプロジェクトの目標を達成するための直接的な計画を実施してきました。40年を経た今でも、EVMの基準は多くの企業に適用されています。

ただし、EVMの基準は大規模なシステム入手を対象として開発されたものであるため、小規模なプロジェクトには規定が細かすぎる場合があります、多くの組織や個人がEVMの採用を見送ってきました。

そのような組織向けに、EVMの原理を細かく規定しすぎないようにする必要性が次第に明確になってきました。つまり、小規模なソフトウェア・プロジェクトの要件にも合うように、形だけの要件を削っていく必要があることがわかってきたということです。オラクルはEVMの基準を絞り込み、簡素化された形式のEVMを構成するために基本的な手順を10の手順に整理しました。これによって、(大規模で複雑なシステムだけでなく)すべてのプロジェクトに合った"シンプル"な形のEVM(アーンド・バリュー・ライトとも呼ばれます)を確立したのです。この10の手順は、各項に記述しているアーンド・バリュー・マネジメント・システム(EVMS、ANSI/EIA 748標準)の特定の基準に、それぞれ対応しています。

## 手順1: プロジェクトの範囲を定義する

プロジェクトの範囲、目標、成果物を定義することは、プロジェクト管理のアーンド・バリュー・メソッドに不可欠な要素です。完了させる必要のある作業を定義することで、プロジェクト・チームが現在の位置付けとプロジェクトの完了時期を常に認識できるようになります。

しかし、作業を正確に定義するには、プロジェクトの範囲を100パーセント定義しておく必要もあります。この必要性はすべてのプロジェクトにあてはまりますが、中でもアーンド・バリュー・パフォーマンスの評価を目的とするプロジェクトではとくに重要です。

アーンド・バリューで重点的に扱われるのは、完了した認可済みの作業と、その作業におけるマネジメント側で公式に認められた予算であるため、プロジェクトの進捗状況は、12パーセント完了、55パーセント完了、のように報告されます。しかし、プロジェクトの100パーセントを構成する要素を定義しておかなくては、完了の割合を評価することはできません。

では、特定の必要な情報が欠けている場合は、新しい業務をどのように定義すればいいのでしょうか。

すべてに当てはまるわけではありませんが、プロジェクト・マネジャーが利用できるもっとも便利なツールの1つに、Work Breakdown Structure (WBS) があります。経営管理者にとっての組織図と同じように、WBSはプロジェクト・マネジャーが新しい業務を定義するために使用するもので、フレームワーク内で予想されるすべての作業をレイアウトし、個々の要素を評価可能な作業パッケージに分解します。また、WBSは新しいプロジェクトの論理的な記述を提供するものであるため、プロジェクト・チームはWBSを使用してプロジェクトの計画プロセスにおける次に重要な手順 ("make or buy"の分析、リスクの評価、スケジューリング、見積もり、最終的には手順のための予算認可など) を実施できます。

### リファレンス: EVMの基準1

該当するプログラムに向けた認可済みの作業要素を定義します。この手順では、効率的な組織内マネジメント・コントロール用に調整されたWBSを一般的に使用します。<sup>※1</sup>

### 手順1の成果物

- WBS図
- WBS辞書
- WBSインデックス/コーディング
- プロジェクトの目標に関するリスト
- プロジェクトの成果物に関するリスト
- プロジェクトの仕様に関するリスト

---

※1 表示されている基準の番号は、米国国防総省のアーンド・バリュー・マネジメント・システムとANSI/EIA-748-1998標準のリストに載っている基準の順序です。

## 手順2: 定義した作業の担当者を決定する

あらゆるプロジェクトでもっとも重要なのは、定義した作業について誰が実行するかを決定することです。一般に、経験豊かな作業者のほうが経験の浅い人よりも仕事はうまくて速いものですが、経験が増せばコストも高くなります。しかし多くのプロジェクトでは、経験豊かな従業員の存在は高額な投資を象徴するものとなります。プロジェクト・チーム自体の組織に、プロジェクトの特定の分野に関する経験者が足りない場合は、そのタスクをおこなう別の組織または個人を雇用する必要があります。このような選択は"make or buy (生産／購買)"の意思決定と呼ばれ、スコープ定義のプロセスの本質的な拡張を象徴するものです。

(組織内の作業に対する)プロジェクト調達では、"容赦のない"法的な取決めを作成します。つまり、売主によって通常の契約が実行されなくてはなりません。必要なものでないことがあとからわかった何かについて、それを購入することになった場合やプロジェクトの要件が変更された場合には、代償を払って修正を調整します。売主はスコープ内での変更を好むものの、これは変更をおこなうたびに"対価が上がる"機会が与えられたり、競争入札による利益を得ることができたりするためです。調達した作業の明確化と責任の割当てが早くにおこなわれるほど、プロジェクト・チームはこのような取決めをよりよく管理できます。一方、組織内の予算はもう少し略式で実行され、全員が同じように雇用されているため、不振期のマージンもあります。一方、調達の場合は、はじめから適切におこなわなければ、プロジェクトは代償を払うこととなります。

プロジェクトの作業がプロジェクトそのものの組織によっておこなわれる場合でも、また企業の外部から調達する場合でも、進捗を評価して報告する必要があります。プロジェクト・チームは、アーンド・バリューと、現在実行されている作業の実際原価を、常に対比して評価できるようにしておく必要があります。

### リファレンス: EVMの基準2

プログラム組織構成 (認可した作業を完遂する責任を負った下請業者など) を明らかにし、作業の計画およびコントロールに使用する組織要素を定義します。

### 手順2の成果物

- 職責の割当て表
- "make or buy (生産／購買)"の分析
- 調達に関するリスト (部品表)

### 手順3: 定義した作業の計画およびスケジュールを立てる

アーンド・バリュー・プロジェクト管理技術は、組込みの予算を使用したスケジューリング・システムのようなものだと考えることができます。スケジュールには認可されたスコープおよびタイム・フレームが反映され、作業が完了すると予算額を得ることができます。

EVMを使用するには、組織で正式なスケジューリング・システムが必要となります。これはプロジェクトのスコープとブランド・バリューを記述する手段であり、アーンド・バリューを評価する手段にもなります。アーンド・バリューにはプロジェクト・スケジュールが不可欠ですが、これはプロジェクト・スケジュールにはすべての基準となるベースラインの"ブランド・バリュー"が反映されるためです。単純なガント・チャートまたは棒グラフでも十分にアーンド・バリューの手法をレイアウトすることができます。

複雑性の高いプロジェクトでは、タスク間の制約を分離して、ほかの作業を遅延させているタスクはどれかを明確にする必要があります。通常、組織は何らかの形のクリティカル・パス方式 (CPM) を採用してこの作業をおこなっています。プロジェクトのクリティカル (および準クリティカル) パスは、負のアーンド・バリュー・スケジュール偏差を使用して、積極的に管理する必要があります。

スケジュールが遅れているアーンド・バリュー偏差は、プロジェクトがベースライン・プランに遅れを取っていることを示します。クリティカル・パス上にあるすべての遅延しているタスク、またはハイリスクな業務を表すタスクは、積極的に管理して正常終了させる必要があります。

#### リファレンス: EVMの基準6

作業のシーケンスを記述し、かつプログラムの要件を満たすために必要とされる重要なタスクの相互依存性を明確化するような方法で、認可された作業をスケジューリングします。

#### 手順3の成果物

- ・ プロジェクト・タスクに関するリスト
- ・ 制約/インタフェースの識別
- ・ クリティカル・パスの明確化
- ・ プロジェクト・マスター・スケジュール
- ・ 主要なトラッキング・マイルストーンに関するリスト
- ・ プロジェクト・リスク・レジスタ

#### 手順4: 必要なリソースを見積もり、予算を認可する

プロジェクト・スコープを定義し、計画を立て、スケジューリングをおこなったら、定義したすべてのタスクについてリソース要件（予算）の見積もりをおこないます。プロジェクトによって、スコープ、スケジュール、予算の開始シーケンスに従うものもあれば、スコープ、予算、スケジュールのシーケンスに従うものもあります。ソフトウェア・プロジェクトの場合は、限られたリソースの可用性に左右されることが多いため、人員の可用性に基づいてプロジェクトのスケジューリングをおこないます。スコープの定義が先におこなわれる限りは、どちらも正しい手法といえます。

定義した各WBS要素について、（変更を含めて）指定の作業を完了するために必要なリソースの値を見積もる必要があります。そのあと、マネジメント側は要求されたリソースを評価して、認可済みの予算という形で値を承認します。個々のWBS予算には、臨時出費や経営準備金を含めることはできません。これらが存在する場合は、準備金や臨時出費を分離して、プロジェクト・マネジャーが所有する必要があります。

注意事項：ブランド・バリューはスケジューリングされた作業と認可済みの予算を表し、アーンド・バリューは完了した認可済みの作業と予算を表します。このため、予定を立てたうえでアーンド・バリューを評価するには、すべての定義済みのタスクと、それらのタスクを完了するために必要な認可済みの予算を作成する必要があります。

実行可能なプロジェクト・ベースラインを保持するには、すべての認可済みの予算が達成可能である必要があります。

#### リファレンス：EVMの基準9

主要なコスト要素（労働、原料など）を必要に応じて明確にし、内部管理および下請業者のコントロールに向けた認可済みの作業に関する予算を確立します。

#### 手順4の成果物

- すべての作業の見積もり
- 経営準備金の予算
- すべての認可済み作業の正式な予算

## 手順5: ブランド・バリューをアーンド・バリューへ変換するために必要なスケジュール・メトリックを決定する

アーンド・バリューの計算時にブランド・バリューを計上するために、測定可能（検証可能）なメトリックをベースライン・スケジュール内に確立して、認可済みの作業を定量化し、作業の完了度を評価できるようにする必要があります。重みを付けられた個々のマイルストーンまたはタスクは、物理的に実行される際に評価する必要があります。

アーンド・バリュー・プロジェクト管理は、リソースが割り当てられたスケジュールを使用してプロジェクトを管理するに過ぎないという点に注意してください。

プロジェクトのパフォーマンスを評価するためのさまざまな方法が考案されていますが、もっとも評価されているものでは一種の個別評価を使用しています。個々のマイルストーン（ある時点を表す）には、値が割り当てられます。これらのマイルストーンに到達すると、割当て済みの予算計上された値が獲得されます。タスクにも値が割り当てられ、完了した作業に対して報告期間中に割り当てられる値を使用し、完了時に評価されます。

### リファレンス: EVMの基準7

物理的な成果、マイルストーン、技術的なパフォーマンス目標、進捗の評価に使用されるそのほかの指標を明確にします。

### 手順5の成果物

- ・タスクのパフォーマンスを評価するためのメトリック

## 手順6:パフォーマンス評価のベースラインを形成し、コントロール・アカウント・プランを決定する

EVMでは、統合されたプロジェクト・ベースラインを使用する必要があります。つまり、定義された作業にはベースライン・スケジュールと認可済みの予算が含まれていなくてはならず、これらは指定された個々のWBS要素と統合されます。

プロジェクト・マネジャーは集中的に管理するポイントを指定する必要があり、このポイントはEVMではコントロール・アカウント・プラン (CAP) <sup>※2</sup>と呼ばれます。CAPは、サブプロジェクト、プロジェクト・チーム、またはプロジェクトの再分割であると考えことができ、選択したWBS要素に配置されます。CAPの合計はプロジェクト・ベースラインの合計となり、実際のアーンド・バリュー・パフォーマンスの評価は指定した個々のCAPの内部でおこなわれます。全体のプロジェクト・パフォーマンスは、単にすべてのCAP (WBSの任意のレベルに配置できます) の合計になります。

一部の商業契約では、合計のプロジェクト・ベースラインに間接費と、場合によっては利益や手数料が含まれることがあります。これは、プロジェクト・ベースラインには、エグゼクティブ・マネジメントがプロジェクト・マネジャーに達成を認可したものをすべて含める必要があるためです。

一方、組織内のプロジェクトでは、通常、間接費や利益は含まれません。その代わりに、プロジェクト・ベースラインは単純に定義済みのCAP (直接労働時間だけで構成されることもある) の合計になります。商業契約において、認可されたプロジェクト・ベースラインは、マネジメント側が追加すべきだと判断したすべての要素によって構成されます。

### 手順6の成果物

- ・サブプロジェクトの階層

### リファレンス: EVMの基準8

時間区切りの予算のベースラインをコントロール・アカウント・レベルで確立および保持し、これをもとにしてプログラム・パフォーマンスを評価します。パフォーマンス評価用に確立された初期予算は、認可はされているが明確化されていない作業の見積もりを含めて、内部管理目標または外部の顧客によって協議された目標コストに基づいておこなわれます。長期にわたる作業の予算は、コントロール・アカウント・レベルで割当てをおこなうのに適したタイミングまで、より高レベルのアカウントで保持しておくこともできます。政府からの受注では、パフォーマンス評価の報告を目的として超過目標ベースラインが使用されている場合に、顧客に対して事前通知をおこなう必要があります。

---

※2 『A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Third Edition』、Project Management Institute (PMI)、ペンシルベニア州Newtown Square、355ページ

## 手順7: すべての直接費をプロジェクトごとに記録する

プロジェクト・マネジャーはプロジェクトで使用した金額を常に把握しておく必要があります。これは非常に単純な条件ですが、多くの組織で非常に苦労しているようです。その理由は、多くの組織は長きにわたって機能指向だったため、個々のプロジェクトのパフォーマンスに焦点を合わせることができなくなっていたためです。作業の進捗と同時にプロジェクトごとの直接費を明確にすることが不可欠です。

プロジェクトでアーンド・バリューを採用するには、認可されたプロジェクト予算と実績原価を調整する必要があります。規則を覚えておきましょう。ブランド・バリューは認可された作業と予算を表し、のちに完了した作業と予算に変換されてアーンド・バリューを表します。アーンド・バリューは実績原価に関連づけられ、コスト・パフォーマンス・インデックス (CPI) と呼ばれるコスト効率係数が割り出されます。CPIはアーンド・バリューを採用しているすべてのプロジェクトにとって、もっとも重要なメトリックの1つです。

アーンド・バリューを採用しているプロジェクトでは、パフォーマンスの評価を毎週おこなう傾向があります。この毎週の評価は組織内の直接労働時間のみを包含したものであることに注意する必要があります。というのも、週ごとの評価では、企業の勤務記録から、ブランド・バリュー、アーンド・バリュー、および社内の直接労働時間のみにあてられた実際の時間がわかるためです。一方、直接労働費、間接費、購入済みの物品、移動費などは、週ごとに評価できないのが一般的です。このように、週ごとのパフォーマンス評価は、社内の直接労働時間のみ適用されます。

## リファレンス: EVMの基準16

会計帳簿でコントロールされる正式なシステムの予算と一貫した方法で直接費を記録します。

## 手順7の成果物

- 月ごとの実績原価報告を発行するための会計データ
- 週ごとの勤務報告を発行するための会計データ

## 手順8:アーンド・バリューのパフォーマンスを継続的に監視する

アーンド・バリューを採用しているプロジェクトのコストとスケジュールは、プロジェクトの継続期間を対象とし、認可済みのベースラインと比較して監視する必要があります。そして、マネジメント側はベースライン・プランの例外、とくに以前に受諾可能と定義したものよりも大きいプランに注意を集中します。アーンド・バリューはこのような"例外による管理"の概念です。

アーンド・バリューのスケジュールの負の偏差は、単に、おこなわれた作業の値がスケジュールされた作業の値に一致しないような場合、つまりスケジュールされた作業計画にプロジェクトが遅れを取っていることを指します。このような場合、プロジェクト・チームはスケジュールよりも遅れている各タスクの重大性を評価する必要があります。遅れているタスクがクリティカル・パスであるとわかった場合や、そのタスクがプロジェクトにとって大きなリスクをもち合わせているような場合、チームのメンバーはこの遅れているタスクをスケジュールどおりに戻す努力をしなくてはなりません。ただし通常は、追加のプロジェクト・リソースは、リスクの小さいタスクや正のクリティカル・パス・フロートがあるタスクには使用しません。

EVMのもっとも重要な側面の1つに、EVMによって提供されるコスト効率の値があります。このコスト効率の値は、獲得した作業の値と、その作業を完了するために負担したコストとの差から求められます。組織が、あるプロジェクトによって受け取ることのできる金額よりも多くの金額をそのプロジェクトに費やす場合は、超過の状態が存在します。このような超過（パーセント値で表されます）は通常は取り戻すことができず、プロジェクト・チームがこの状態を和らげるための積極的なアクションを取らない限り、さらに状況が悪くなっていきます。

ただし、アーンド・バリューのコスト効率は、通常プロジェクトが20パーセント完了した時点からあまり変わることはありません。コスト効率係数は、あらゆるプロジェクト・マネジャーやポートフォリオ・エグゼクティブが監視すべき重要なメトリックです。

### リファレンス:EVMの基準22

少なくとも毎月、マネジメント・コントロールの必要に合わせて、コントロール・アカウントおよびそのほかのレベルで、会計システムからの実績原価データを使用するか、会計システムと調整しながら、以下の情報を生成します。

1. 計画された予算額と、完了した作業によって獲得した予算額との比較。この比較により、スケジュール偏差 (SV) がわかります。
2. 同じ作業に関する、獲得した予算額と実際の直接費 (必要に応じて適用) との比較。この比較により、コスト偏差 (CV) がわかります。

### 手順8の成果物

- SVを確定できることと、スケジュール・パフォーマンス・インデックス (SPI)
- CVを確定できることと、コスト効率係数

## 手順9:パフォーマンスに基づいて最終的な必要経費を予測する

EVMの利点の1つに、プロジェクトを完了するために必要な合計金額(一般に予想総コスト(EAC)と呼ばれる)を単独ですばやく予測できることがあります。実績原価とスケジュール・パフォーマンスをベースライン・プランのコンテキストで調査することにより、プロジェクト・マネジャーは、(値の有限範囲内で)プロジェクトを完了するために必要な資金量を、正確に見積もることができます。

マネジメント側や顧客は、最終的なプロジェクト・コストをどの程度にすべきか、またはどの程度にしたいかという先入観を持っていることがあるので、このような見積もりができることは重要です。EVMを使用した際、おおよその最終原価に関するアード・バリューの統計的な予測がプロジェクト・マネジャーの"公式"なコストの見積もりよりも大きい場合には、プロジェクト・チームはプロフェッショナルな"意見の相違"を調整する必要があります。

すべてのプロジェクトにおける実際のパフォーマンス結果は、良くも悪くも、事実上"サンク・コスト"となります。サンク・コストは、プロジェクトがパフォーマンスの点で実際に達成したものを表すため、パフォーマンスに対するすべての改良は将来の作業から、つまり、プロジェクトのステータスに関する日付の前途にあるタスクの結果でなくてはなりません。アード・バリューを使用することにより、プロジェクト・マネジャーはコストとこれまでに達成されたスケジュール・パフォーマンスを正確に定量化することができます。結果が必要とされるよりも小さい場合には、プロジェクト・チームは残りの作業に影響を与える、より積極的な体制を取ることができます。

EVMによって組織は、プロジェクトがこれまでに完了した作業の値を正確に定量化できるため、残りの作業の値を定量化して、プロジェクトの目標を維持できます。最終的なコストの結果を予測する方法としてもっとも評価されているのは、確立されているコスト効率を維持してプロジェクトが継続されると想定し、コスト効率が多少上下しても狭くて限りある範囲に収まるものです。

### リファレンス:EVMの基準27

これまでのパフォーマンス、原料のコミットメント値、および将来の状況の見積もりに基づいて、完了時におけるコストの見積もりの改訂版を作成します。この情報をパフォーマンス評価のベースラインと比較して、企業の管理および該当する顧客のあらゆる報告要件(資金需要の記述など)にとって重要な完了時の偏差を明確にします。

### 手順9の成果物

- ・完了時の見積もりの範囲を予想できること

### 手順10:すべての変更を承認または否認し、承認された変更がプロジェクト・ベースラインにタイムリーに組み込まれていることを確認する

プロジェクトの開始時に確立されたプロジェクト・パフォーマンス評価ベースラインは、プロジェクトの期間中にこのベースラインに対して提案されたすべての変更管理に使用できるものでなければなりません。パフォーマンス・ベースラインは、追加または削除によって作業の範囲が変更されたときに、承認されたベースラインに対する変更の組み込みに失敗すると、すぐに無効になってしまいます。

プロジェクトのすべての変更要求は、承認または否認によってすばやく対処する必要があります。また、すべてのプロジェクト・マネージャーには、このような変更を否認する権限が必要です。最初のベースラインが有効なままである場合は、ありとあらゆる変更がコントロールされます。このタスクの重要性を過小評価してはいけません。承認されたベースラインを維持することは、プロジェクトの開始時に範囲を定義することと同じくらい大変な作業です。

#### リファレンス: EVMの基準28

認可された変更を折よく組み込み、このような変更の結果を予算およびスケジュールに計上します。変更を交渉する前の管理下での作業では、このような改訂の基礎を見積もり額に置くことによって、プログラム組織に予算計上します。

#### 手順10の成果物

- プロジェクトの変更コントロール手順
- プロジェクトの変更コントロール・ログ

## 結論

アーンド・バリュー・プロジェクト管理は、簡単に理解して採用できます。このホワイト・ペーパーで説明した10の簡単な手順(サイズや業界を問わず、すべてのプロジェクトに適用可能)に従うだけで、すべての組織はEVMの利点によって、アーンド・バリューが大衆向けのものであることを明確に証明することができます。

ある英国紳士が数年前に言ったように、「EVMを使用せずとも効率的なプロジェクト管理を実施することは可能だが、優れたプロジェクト管理なくして効率よくEVMを実施することは不可能である」といえるでしょう。<sup>※3</sup>

---

※3 Steve Crowther, 『British Aerospace, Best of British: Earned Value Management』, Magazine of the Association for Project Management, イギリス、ロンドン、1999年6月、13ページ



Earned Value Lite : アード・バリュー・マネジメントを  
あらゆるプロジェクトで使用するために

**Oracle Corporation**

**Worldwide Headquarters**

500 Oracle Parkway  
Redwood Shores, CA  
94065  
U.S.A.

**Worldwide Inquiries**

Phone  
+1.650.506.7000  
+1.800.ORACLE1

Fax  
+1.650.506.7200

oracle.com



Oracle is committed to developing practices and products that help protect the environment

Copyright © 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. 本文書は米国で出版されました。本文書は情報提供のみを目的として提供されており、ここに記載される内容は予告なく変更されることがあります。本文書は一切間違いがないことを保証するものではなく、さらに、口述による明示または法律による黙示を問わず、特定の目的に対する商品性もしくは適合性についての黙示的な保証を含み、いかなる他の保証や条件も提供するものではありません。オラクル社は本文書に関するいかなる法的責任も明確に否定し、本文書によって直接的または間接的に確立される契約義務はないものとします。本文書はオラクル社の書面による許可を前もって得ることなく、いかなる目的のためにも、電子または印刷を含むいかなる形式や手段によっても再作成または送信することはできません。

Oracleは米国Oracle Corporationおよびその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称はそれぞれの会社の商標です。

08019376

**日本オラクル株式会社**

〒107-0061 東京都港区北青山2-5-8 オラクル青山センター  
oracle.com/jp

お問い合わせ窓口

**ppminfo\_jp@oracle.com**

代理店名